



# Global Precipitation Measurement (GPM) Mission Products and Services at the NASA Goddard Earth Sciences (GES) Data and Information Services Center (DISC)

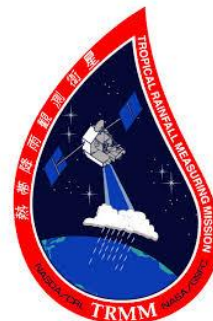
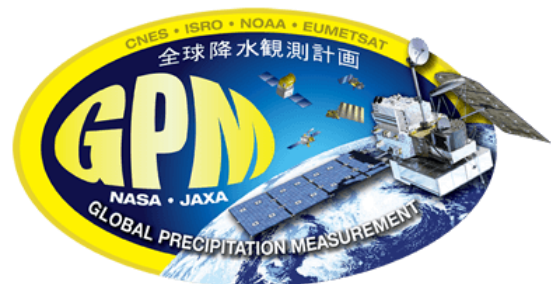
Zhong Liu<sup>1,4</sup>, D. Ostrenga<sup>2,4</sup>, B. Vollmer<sup>4</sup>, B. Deshong<sup>2,4</sup>, M.  
Greene<sup>3,4</sup>, W. Teng<sup>2,4</sup>, and S. J. Kempler<sup>4</sup>

<sup>1</sup>CSISS, George Mason University

<sup>2</sup>ADNET Systems, Inc.

<sup>3</sup>Wyle Information Systems, LLC

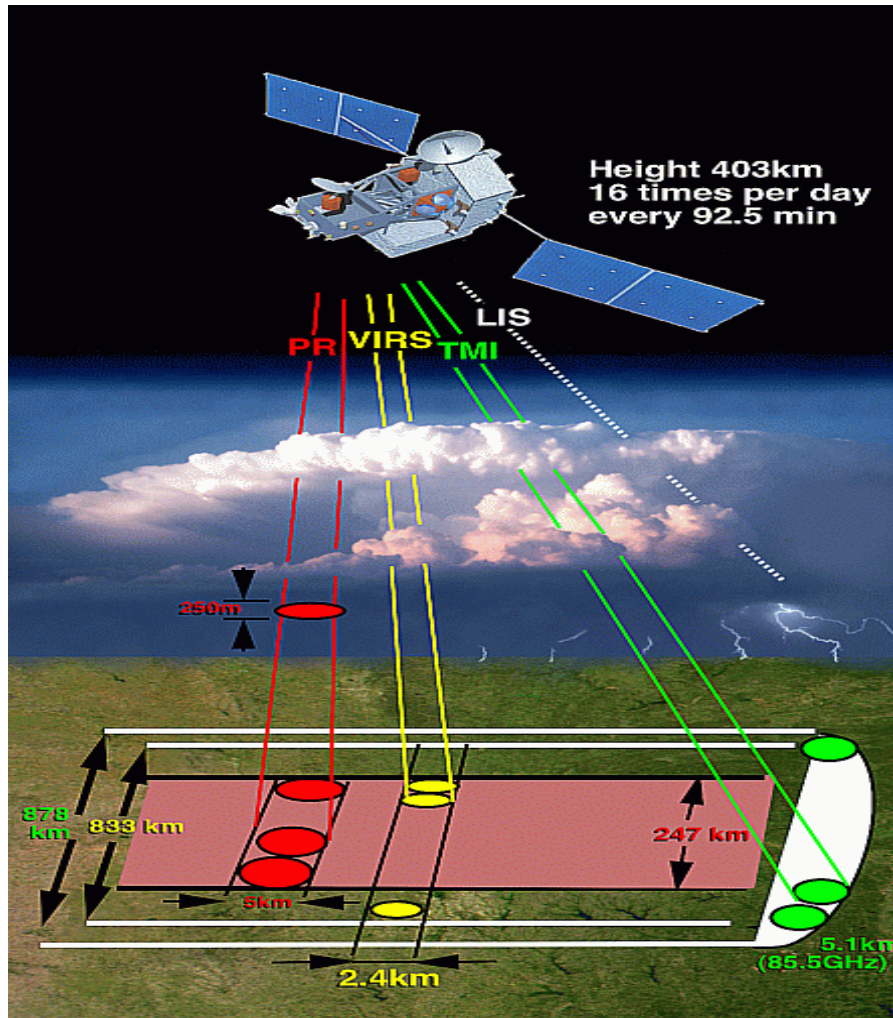
<sup>4</sup>NASA GES DISC





# Outline

- Overview of data services during the TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission) era
- Data services during the GPM (Global Precipitation Measurement) era
- Future plans
- Summary



- Launched on Nov 27, 1997; reboost on Aug. 24, 2001
- Geospatial coverage: Latitude:  $38^{\circ}\text{S}$  -  $38^{\circ}\text{N}$ ; Longitude:  $180^{\circ}\text{W}$  -  $180^{\circ}\text{E}$
- GES DISC – the official EOSDIS archive and distribution center



# TRMM Data Products

- Orbital data products from VIRS (2.4 km), TMI (5.1 km at 85.5 GHz), and PR (5 km), at the sensor's resolution
- Gridded data products from VIRS, TMI, and PR, at a range of spatial and temporal resolutions. In particular, the TMPA 3-hourly (RT and research) and monthly products.
- Value added products, TMPA daily, 10-day, climatology, etc.
- Field experiment data
- Level-2 subsets



# List of Data Services

- Mirador (Google like search capability, format conversion, other products, etc.)
- Giovanni TOVAS (data visualization and analysis, no data and software needed, data for further analysis, etc.)
- Simple Subset Wizard (easy to use, NetCDF, products from other NASA data centers)
- GDS, OPeNDAP, WMS
- HDF read software



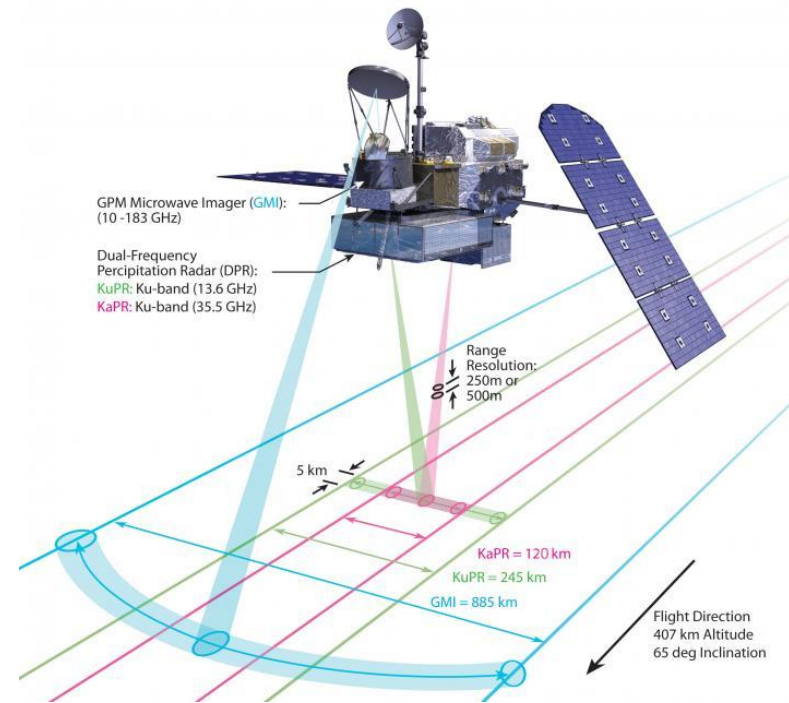
## **Further Reading:**

Zhong Liu, Dana Ostrenga, William Teng, and Steven Kempler, 2012: Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) Precipitation Data and Services for Research and Applications. *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, **93**, 1317–1325. doi: <http://dx.doi.org/10.1175/BAMS-D-11-00152.1>



# Data Services during the GPM Era

- GPM was launched in Japan on Feb. 27, 2014
- International network of satellites that provide the next-generation global observations of rain and snow
- GMI (10-183 GHz); Dual-Frequency Radar (DPR), KuPR(13.6 GHz) and KaPR (35.5 GHz)



Inclination: 65° (vs. 35° for TRMM)





# GPM data overview

- L-1 and L2 (GPROF, DPR) orbital products
- L-3 gridded products (**IMERG** 🔥, GPROF daily, monthly products)
- Value-added products (similar to TRMM)
- TMPA for comparison
- Other non-standard products (MERRA, NLDAS, GLDAS, etc.)
- Data from users for comparison





# More parameters, higher data volume

Parameters in the **IMERG** 0.1 deg. 30-min products (vs. 0.25 deg. 3-hourly TMPA):

- precipitationCal
- randomError
- precipitationUncal
- HQprecipitation
- HQprecipSource
- HQobservationTime
- IRprecipitation
- IRkalmanFilterWeight
- probabilityLiquidPrecipitation



# Mirador

- All GPM data (Google like data search and discovery; access to data product services, such as subsetting, format conversion, etc.)
- Not just GPM. Can search other data as well

**GES DISC** Goddard Earth Sciences Data and Information Services Center

Search GES DISC

GES DISC Home Data Services Science Portals Mission Portals

Analyze Data with Giovanni Search for Data with Mirador Simple Subset Wizard More...

**Mirador**  
Data Access Made Simple

You are here: [Keyword Search](#)

Keyword:  Time Span:  To:

Location:  Update Map

Map

Additional Features

- + News
- + Restricted Data
- + Feedback
- + FAQ

What's New:

- Events may be captured in the keyword search field
- Several level 3 datasets have newly added sub-setting services

Available: AIRS, OMI, MLS, HIRDLS, TOMS, UARS, TRMM, GLDAS, SORCE, Subsets from A-Train Sensors (e.g. MODIS, AIRS, OMI and MLS), MERRA, GOCCART, LIMS, MSU, NEESPI, NLDAS, SBRUV, SBRUV, TOVS, ACOS, MEASURE, LPRM, GPM

Acknowledgements:



**GES DISC** Goddard Earth Sciences Data and Information Services Center

Search GES DISC

GES DISC Home Data Services Science Portals Mission Portals

Analyze Data with Giovanni Search for Data with Mirador Simple Subset Wizard More...

**Mirador**  
Data Access Made Simple

You are here: [Keyword Search](#) > [Data sets from gpm gprof search](#) > File Listing > Your Cart > Checkout

Keyword:  More Search Options Search GES-DISC

Additional Features

- + News
- + Restricted Data
- + Feedback
- + FAQ

**Data Sets**

Results 1 - 10 of 30 for gpm gprof (1 seconds)

**GPM, F16, GMI, SSM/I Level 3 Daily GPROF Profiling (GPM\_3GPROF16SSMIS\_DAY)**

View Files: [31](#) | [V038](#) | [V039](#) | [V040](#) | [V041](#) | [V042](#) | [V043](#) | [V044](#) | [V045](#) | [V046](#) | [V047](#) | [V048](#) | [V049](#) | [V050](#) | [V051](#) | [V052](#) | [V053](#) | [V054](#) | [V055](#) | [V056](#) | [V057](#) | [V058](#) | [V059](#) | [V060](#) | [V061](#) | [V062](#) | [V063](#) | [V064](#) | [V065](#) | [V066](#) | [V067](#) | [V068](#) | [V069](#) | [V070](#) | [V071](#) | [V072](#) | [V073](#) | [V074](#) | [V075](#) | [V076](#) | [V077](#) | [V078](#) | [V079](#) | [V080](#) | [V081](#) | [V082](#) | [V083](#) | [V084](#) | [V085](#) | [V086](#) | [V087](#) | [V088](#) | [V089](#) | [V090](#) | [V091](#) | [V092](#) | [V093](#) | [V094](#) | [V095](#) | [V096](#) | [V097](#) | [V098](#) | [V099](#) | [V100](#) | [V101](#) | [V102](#) | [V103](#) | [V104](#) | [V105](#) | [V106](#) | [V107](#) | [V108](#) | [V109](#) | [V110](#) | [V111](#) | [V112](#) | [V113](#) | [V114](#) | [V115](#) | [V116](#) | [V117](#) | [V118](#) | [V119](#) | [V120](#) | [V121](#) | [V122](#) | [V123](#) | [V124](#) | [V125](#) | [V126](#) | [V127](#) | [V128](#) | [V129](#) | [V130](#) | [V131](#) | [V132](#) | [V133](#) | [V134](#) | [V135](#) | [V136](#) | [V137](#) | [V138](#) | [V139](#) | [V140](#) | [V141](#) | [V142](#) | [V143](#) | [V144](#) | [V145](#) | [V146](#) | [V147](#) | [V148](#) | [V149](#) | [V150](#) | [V151](#) | [V152](#) | [V153](#) | [V154](#) | [V155](#) | [V156](#) | [V157](#) | [V158](#) | [V159](#) | [V160](#) | [V161](#) | [V162](#) | [V163](#) | [V164](#) | [V165](#) | [V166](#) | [V167](#) | [V168](#) | [V169](#) | [V170](#) | [V171](#) | [V172](#) | [V173](#) | [V174](#) | [V175](#) | [V176](#) | [V177](#) | [V178](#) | [V179](#) | [V180](#) | [V181](#) | [V182](#) | [V183](#) | [V184](#) | [V185](#) | [V186](#) | [V187](#) | [V188](#) | [V189](#) | [V190](#) | [V191](#) | [V192](#) | [V193](#) | [V194](#) | [V195](#) | [V196](#) | [V197](#) | [V198](#) | [V199](#) | [V200](#) | [V201](#) | [V202](#) | [V203](#) | [V204](#) | [V205](#) | [V206](#) | [V207](#) | [V208](#) | [V209](#) | [V210](#) | [V211](#) | [V212](#) | [V213](#) | [V214](#) | [V215](#) | [V216](#) | [V217](#) | [V218](#) | [V219](#) | [V220](#) | [V221](#) | [V222](#) | [V223](#) | [V224](#) | [V225](#) | [V226](#) | [V227](#) | [V228](#) | [V229](#) | [V230](#) | [V231](#) | [V232](#) | [V233](#) | [V234](#) | [V235](#) | [V236](#) | [V237](#) | [V238](#) | [V239](#) | [V240](#) | [V241](#) | [V242](#) | [V243](#) | [V244](#) | [V245](#) | [V246](#) | [V247](#) | [V248](#) | [V249](#) | [V250](#) | [V251](#) | [V252](#) | [V253](#) | [V254](#) | [V255](#) | [V256](#) | [V257](#) | [V258](#) | [V259](#) | [V260](#) | [V261](#) | [V262](#) | [V263](#) | [V264](#) | [V265](#) | [V266](#) | [V267](#) | [V268](#) | [V269](#) | [V270](#) | [V271](#) | [V272](#) | [V273](#) | [V274](#) | [V275](#) | [V276](#) | [V277](#) | [V278](#) | [V279](#) | [V280](#) | [V281](#) | [V282](#) | [V283](#) | [V284](#) | [V285](#) | [V286](#) | [V287](#) | [V288](#) | [V289](#) | [V290](#) | [V291](#) | [V292](#) | [V293](#) | [V294](#) | [V295](#) | [V296](#) | [V297](#) | [V298](#) | [V299](#) | [V300](#) | [V301](#) | [V302](#) | [V303](#) | [V304](#) | [V305](#) | [V306](#) | [V307](#) | [V308](#) | [V309](#) | [V310](#) | [V311](#) | [V312](#) | [V313](#) | [V314](#) | [V315](#) | [V316](#) | [V317](#) | [V318](#) | [V319](#) | [V320](#) | [V321](#) | [V322](#) | [V323](#) | [V324](#) | [V325](#) | [V326](#) | [V327](#) | [V328](#) | [V329](#) | [V330](#) | [V331](#) | [V332](#) | [V333](#) | [V334](#) | [V335](#) | [V336](#) | [V337](#) | [V338](#) | [V339](#) | [V340](#) | [V341](#) | [V342](#) | [V343](#) | [V344](#) | [V345](#) | [V346](#) | [V347](#) | [V348](#) | [V349](#) | [V350](#) | [V351](#) | [V352](#) | [V353](#) | [V354](#) | [V355](#) | [V356](#) | [V357](#) | [V358](#) | [V359](#) | [V360](#) | [V361](#) | [V362](#) | [V363](#) | [V364](#) | [V365](#) | [V366](#) | [V367](#) | [V368](#) | [V369](#) | [V370](#) | [V371](#) | [V372](#) | [V373](#) | [V374](#) | [V375](#) | [V376](#) | [V377](#) | [V378](#) | [V379](#) | [V380](#) | [V381](#) | [V382](#) | [V383](#) | [V384](#) | [V385](#) | [V386](#) | [V387](#) | [V388](#) | [V389](#) | [V390](#) | [V391](#) | [V392](#) | [V393](#) | [V394](#) | [V395](#) | [V396](#) | [V397](#) | [V398](#) | [V399](#) | [V400](#) | [V401](#) | [V402](#) | [V403](#) | [V404](#) | [V405](#) | [V406](#) | [V407](#) | [V408](#) | [V409](#) | [V410](#) | [V411](#) | [V412](#) | [V413](#) | [V414](#) | [V415](#) | [V416](#) | [V417](#) | [V418](#) | [V419](#) | [V420](#) | [V421](#) | [V422](#) | [V423](#) | [V424](#) | [V425](#) | [V426](#) | [V427](#) | [V428](#) | [V429](#) | [V430](#) | [V431](#) | [V432](#) | [V433](#) | [V434](#) | [V435](#) | [V436](#) | [V437](#) | [V438](#) | [V439](#) | [V440](#) | [V441](#) | [V442](#) | [V443](#) | [V444](#) | [V445](#) | [V446](#) | [V447](#) | [V448](#) | [V449](#) | [V450](#) | [V451](#) | [V452](#) | [V453](#) | [V454](#) | [V455](#) | [V456](#) | [V457](#) | [V458](#) | [V459](#) | [V460](#) | [V461](#) | [V462](#) | [V463](#) | [V464](#) | [V465](#) | [V466](#) | [V467](#) | [V468](#) | [V469](#) | [V470](#) | [V471](#) | [V472](#) | [V473](#) | [V474](#) | [V475](#) | [V476](#) | [V477](#) | [V478](#) | [V479](#) | [V480](#) | [V481](#) | [V482](#) | [V483](#) | [V484](#) | [V485](#) | [V486](#) | [V487](#) | [V488](#) | [V489](#) | [V490](#) | [V491](#) | [V492](#) | [V493](#) | [V494](#) | [V495](#) | [V496](#) | [V497](#) | [V498](#) | [V499](#) | [V500](#) | [V501](#) | [V502](#) | [V503](#) | [V504](#) | [V505](#) | [V506](#) | [V507](#) | [V508](#) | [V509](#) | [V510](#) | [V511](#) | [V512](#) | [V513](#) | [V514](#) | [V515](#) | [V516](#) | [V517](#) | [V518](#) | [V519](#) | [V520](#) | [V521](#) | [V522](#) | [V523](#) | [V524](#) | [V525](#) | [V526](#) | [V527](#) | [V528](#) | [V529](#) | [V530](#) | [V531](#) | [V532](#) | [V533](#) | [V534](#) | [V535](#) | [V536](#) | [V537](#) | [V538](#) | [V539](#) | [V540](#) | [V541](#) | [V542](#) | [V543](#) | [V544](#) | [V545](#) | [V546](#) | [V547](#) | [V548](#) | [V549](#) | [V550](#) | [V551](#) | [V552](#) | [V553](#) | [V554](#) | [V555](#) | [V556](#) | [V557](#) | [V558](#) | [V559](#) | [V560](#) | [V561](#) | [V562](#) | [V563](#) | [V564](#) | [V565](#) | [V566](#) | [V567](#) | [V568](#) | [V569](#) | [V570](#) | [V571](#) | [V572](#) | [V573](#) | [V574](#) | [V575](#) | [V576](#) | [V577](#) | [V578](#) | [V579](#) | [V580](#) | [V581](#) | [V582](#) | [V583](#) | [V584](#) | [V585](#) | [V586](#) | [V587](#) | [V588](#) | [V589](#) | [V590](#) | [V591](#) | [V592](#) | [V593](#) | [V594](#) | [V595](#) | [V596](#) | [V597](#) | [V598](#) | [V599](#) | [V600](#) | [V601](#) | [V602](#) | [V603](#) | [V604](#) | [V605](#) | [V606](#) | [V607](#) | [V608](#) | [V609](#) | [V610](#) | [V611](#) | [V612](#) | [V613](#) | [V614](#) | [V615](#) | [V616](#) | [V617](#) | [V618](#) | [V619](#) | [V620](#) | [V621](#) | [V622](#) | [V623](#) | [V624](#) | [V625](#) | [V626](#) | [V627](#) | [V628](#) | [V629](#) | [V630](#) | [V631](#) | [V632](#) | [V633](#) | [V634](#) | [V635](#) | [V636](#) | [V637](#) | [V638](#) | [V639](#) | [V640](#) | [V641](#) | [V642](#) | [V643](#) | [V644](#) | [V645](#) | [V646](#) | [V647](#) | [V648](#) | [V649](#) | [V650](#) | [V651](#) | [V652](#) | [V653](#) | [V654](#) | [V655](#) | [V656](#) | [V657](#) | [V658](#) | [V659](#) | [V660](#) | [V661](#) | [V662](#) | [V663](#) | [V664](#) | [V665](#) | [V666](#) | [V667](#) | [V668](#) | [V669](#) | [V670](#) | [V671](#) | [V672](#) | [V673](#) | [V674](#) | [V675](#) | [V676](#) | [V677](#) | [V678](#) | [V679](#) | [V680](#) | [V681](#) | [V682](#) | [V683](#) | [V684](#) | [V685](#) | [V686](#) | [V687](#) | [V688](#) | [V689](#) | [V690](#) | [V691](#) | [V692](#) | [V693](#) | [V694](#) | [V695](#) | [V696](#) | [V697](#) | [V698](#) | [V699](#) | [V700](#) | [V701](#) | [V702](#) | [V703](#) | [V704](#) | [V705](#) | [V706](#) | [V707](#) | [V708](#) | [V709](#) | [V710](#) | [V711](#) | [V712](#) | [V713](#) | [V714](#) | [V715](#) | [V716](#) | [V717](#) | [V718](#) | [V719](#) | [V720](#) | [V721](#) | [V722](#) | [V723](#) | [V724](#) | [V725](#) | [V726](#) | [V727](#) | [V728](#) | [V729](#) | [V730](#) | [V731](#) | [V732](#) | [V733](#) | [V734](#) | [V735](#) | [V736](#) | [V737](#) | [V738](#) | [V739](#) | [V740](#) | [V741](#) | [V742](#) | [V743](#) | [V744](#) | [V745](#) | [V746](#) | [V747](#) | [V748](#) | [V749](#) | [V750](#) | [V751](#) | [V752](#) | [V753](#) | [V754](#) | [V755](#) | [V756](#) | [V757](#) | [V758](#) | [V759](#) | [V760](#) | [V761](#) | [V762](#) | [V763](#) | [V764](#) | [V765](#) | [V766](#) | [V767](#) | [V768](#) | [V769](#) | [V770](#) | [V771](#) | [V772](#) | [V773](#) | [V774](#) | [V775](#) | [V776](#) | [V777](#) | [V778](#) | [V779](#) | [V780](#) | [V781](#) | [V782](#) | [V783](#) | [V784](#) | [V785](#) | [V786](#) | [V787](#) | [V788](#) | [V789](#) | [V790](#) | [V791](#) | [V792](#) | [V793](#) | [V794](#) | [V795](#) | [V796](#) | [V797](#) | [V798](#) | [V799](#) | [V800](#) | [V801](#) | [V802](#) | [V803](#) | [V804](#) | [V805](#) | [V806](#) | [V807](#) | [V808](#) | [V809](#) | [V810](#) | [V811](#) | [V812](#) | [V813](#) | [V814](#) | [V815](#) | [V816](#) | [V817](#) | [V818](#) | [V819](#) | [V820](#) | [V821](#) | [V822](#) | [V823](#) | [V824](#) | [V825](#) | [V826](#) | [V827](#) | [V828](#) | [V829](#) | [V830](#) | [V831](#) | [V832](#) | [V833](#) | [V834](#) | [V835](#) | [V836](#) | [V837](#) | [V838](#) | [V839](#) | [V840](#) | [V841](#) | [V842](#) | [V843](#) | [V844](#) | [V845](#) | [V846](#) | [V847](#) | [V848](#) | [V849](#) | [V850](#) | [V851](#) | [V852](#) | [V853](#) | [V854](#) | [V855](#) | [V856](#) | [V857](#) | [V858](#) | [V859](#) | [V860](#) | [V861](#) | [V862](#) | [V863](#) | [V864](#) | [V865](#) | [V866](#) | [V867](#) | [V868](#) | [V869](#) | [V870](#) | [V871](#) | [V872](#) | [V873](#) | [V874](#) | [V875](#) | [V876](#) | [V877](#) | [V878](#) | [V879](#) | [V880](#) | [V881](#) | [V882](#) | [V883](#) | [V884](#) | [V885](#) | [V886](#) | [V887](#) | [V888](#) | [V889](#) | [V890](#) | [V891](#) | [V892](#) | [V893](#) | [V894](#) | [V895](#) | [V896](#) | [V897](#) | [V898](#) | [V899](#) | [V900](#) | [V901](#) | [V902](#) | [V903](#) | [V904](#) | [V905](#) | [V906](#) | [V907](#) | [V908](#) | [V909](#) | [V910](#) | [V911](#) | [V912](#) | [V913](#) | [V914](#) | [V915](#) | [V916](#) | [V917](#) | [V918](#) | [V919](#) | [V920](#) | [V921](#) | [V922](#) | [V923](#) | [V924](#) | [V925](#) | [V926](#) | [V927](#) | [V928](#) | [V929](#) | [V930](#) | [V931](#) | [V932](#) | [V933](#) | [V934](#) | [V935](#) | [V936](#) | [V937](#) | [V938](#) | [V939](#) | [V940](#) | [V941](#) | [V942](#) | [V943](#) | [V944](#) | [V945](#) | [V946](#) | [V947](#) | [V948](#) | [V949](#) | [V950](#) | [V951](#) | [V952](#) | [V953](#) | [V954](#) | [V955](#) | [V956](#) | [V957](#) | [V958](#) | [V959](#) | [V960](#) | [V961](#) | [V962](#) | [V963](#) | [V964](#) | [V965](#) | [V966](#) | [V967](#) | [V968](#) | [V969](#) | [V970](#) | [V971](#) | [V972](#) | [V973](#) | [V974](#) | [V975](#) | [V976](#) | [V977](#) | [V978](#) | [V979](#) |



# Simple Subset Wizard

- Spatial subsetting and format conversion (i.e., NetCDF)
- Not just data at GES DISC. Can order data from other NASA data centers as well.

The screenshot displays the EOSDIS Simple Subset Wizard (SSW) interface. The main page has a header with the EOSDIS logo and navigation links: Home, About EOSDIS, Data, Our Community, User Resources, Labs, Wiki, and Register. Below the header, the title 'SIMPLE SUBSET WIZARD (SSW) v1.07 RELEASE NOTES' is shown. The interface is divided into three steps: 1. Search for Data Sets, 2. Select Subset Criteria, and 3. View Results. The first step is active, showing a search form with fields for 'Data Set Keyword(s)', 'Date Range' (with a calendar icon), and 'Spatial Bounding Box'. A 'Search for Data Sets' button is present. A modal window titled 'Available Data Sets' is open, showing a list of data centers and projects with checkboxes for selection. The list includes: Alaska Satellite Facility Synthetic Aperture Radar Data Center, Global Hydrology Resource Center, Goddard Earth Sciences Data and Information Services Center, MODIS Level 1 and Atmosphere Archive and Distribution System, Langley Atmospheric Science Data Center, Land Processes DAAC, NSIDC V0, Oak Ridge National Laboratory DAAC for Biogeochemical Dynamics, Physical Oceanography DAAC, and Socioeconomic Data and Applications Center. The modal window has 'Choose' and 'Cancel' buttons at the bottom.



# New Giovanni-4

**Giovanni** The Bridge Between Data and Science v 4.11 [Release Notes](#) [Browser Compatibility](#) [Known Issues](#)

**Select Plot**

☒ **Maps: Time-Averaged** ☐ Comparisons: **Select...** ☐ Time Series: **Select...** ☐ Vertical: **Select...**  
☐ Miscellaneous: **Select...**

**Select Date Range (UTC)**  
Format: YYYY-MM-DD.

to

  
Valid Range: 1979-01-01 to 2014-12-08

**Select Region (Bounding Box or Shapefile)**  
Format: West, South, East, North

**Select Variables**

**▼ Disciplines**

- ☐ Aerosols (124)
- ☐ Atmospheric Chemistry (12)
- ☐ Atmospheric Dynamics (62)
- ☐ Hydrology (16)
- ☐ Water and Energy Cycle (26)

**▼ Measurements**

- ☐ Aerosol Index (1)
- ☐ Air Pressure (4)
- ☐ Air Temperature (14)
- ☐ Albedo (5)
- ☐ Altitude (4)
- ☐ Angstrom Exponent (16)
- ☐ Atmospheric Moisture (20)

Number of matching Variables: 0 of 225

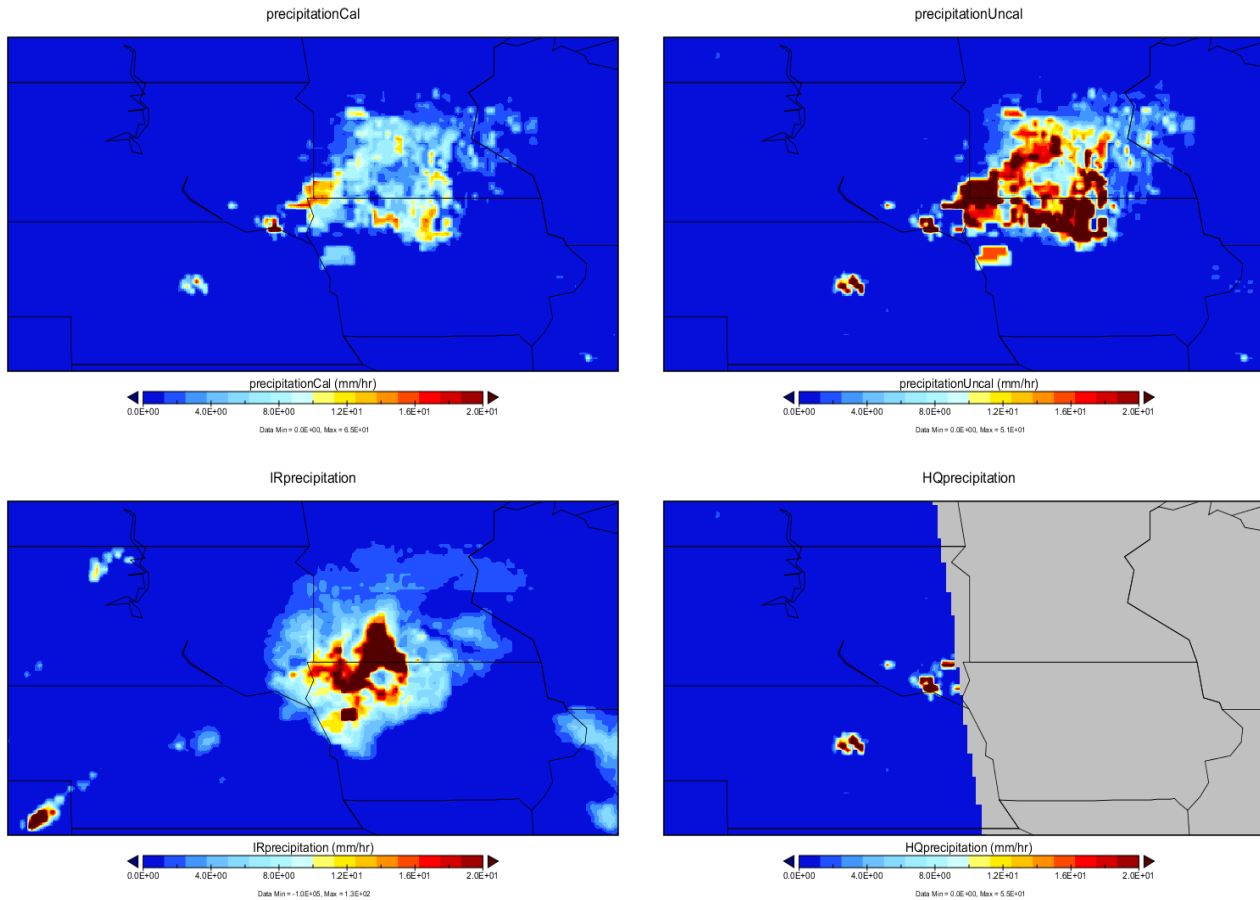
Total Variable(s) included in Plot: 0

Keyword:

**GES - DISC**  
Goddard Earth Sciences  
Data Information Services Center



# Sample Parameters in IMERG



Able to trace back to the Level-2 data?



# Ongoing and Proposed Basic Data Services

- L-2 subsetting, format conversion (HDF => NetCDF)
- L-2 subsets for ground validation data
- Satellite-satellite intersect/subset
- Customized products at different temporal and spatial resolutions
- Customized products for modeling community
- Customized products for socioeconomic applications (shapefile-based subsets)
- Land surface types, terrain info, coastlines, etc.
- Uploading capability for comparison



# Future Plans – GV Information Sharing

- GV work available around the world (government agencies, universities, etc.)
- Journal publications, reports, etc.
- But, no effort to share this info for users
- Can Google Earth help visually locate such info?
- Development of a knowledge base?
- Community based
- Funding source?



Knowledge Base





# Summary

- Quite successful during the TRMM era, but more can be done, especially for Level-2 products
- New challenges and opportunities during the GPM era (basic services, GV info sharing, etc.)



# Information

- Mirador: <http://mirador.gsfc.nasa.gov/>
- Simple Subset Wizard:  
<http://disc.sci.gsfc.nasa.gov/SSW/>
- New Giovanni-4:  
<http://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>
- Precipitation Portal:  
<http://disc.sci.gsfc.nasa.gov/precipitation>
- GES DISC: <http://disc.sci.gsfc.nasa.gov/>
- Help Desk: [gsfc-help-disc@lists.nasa.gov](mailto:gsfc-help-disc@lists.nasa.gov)

***Thank you!***